UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2023**
Tp. Período	**Anual**
Curso	**MATEMÁTICA - Licenciatura (210/I)**
Disciplina	**2293/I - ALGEBRA LINEAR**
Turma	**MAN/I**
Local	**IRATI**

Carga Horária: **102**

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Produto Interno.

I. Objetivos

- Proporcionar ao acadêmico o desenvolvimento de habilidades para compreender e aplicar os conceitos fundamentais da Álgebra Linear em diferentes contextos.
- Desenvolver a habilidade de investigação em matemática através do estudo da Álgebra Linear, capacitando o aluno a compreender o processo de construção do conhecimento matemático.

II. Programa

1 MATRIZES
1.1 Matrizes Especiais
1.2 Operações com Matrizes
1.3 Classificação de Matrizes Quadradas
1.4 Operações Elementares
1.5 Escalonamento de uma Matriz
1.6 Posto de uma Matriz
1.7 Aplicações de Operações Elementares
2. DETERMINANTES
2.1 Permutações
2.2 Cálculo do Determinante
2.4 Regras Práticas para resolver Determinantes
2.5 Desenvolvimento de Laplace
3 SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES
3.1 Matrizes Associadas a um Sistema Linear
3.2 Resolução de Sistemas Utilizando o Método de Eliminação Gaussiana
3.3 Sistema Homogêneo
3.4 Resolução de Sistemas utilizando Inversão de Matrizes
4 VETORES
4.1 Combinações lineares de vetores
4.2 Multiplicação de matriz por vetor e representação matricial para sistemas lineares
4.3 Combinação Linear
4.4 Sistemas lineares e combinações lineares das colunas
4.5 Dependência e Independência Linear
5 ESPAÇO VETORIAL
5.1 Subespaço Vetorial
5.2 Combinação Linear
5.3 Subespaço Vetorial
5.4 Dependência e Independência Linear
5.5 Base de um Espaço Vetorial
5.6 Coordenadas de um Vetor em relação a uma Base Ordenada
5.7 Matriz de mudança de coordenadas
5.8 A Inversa da Matriz de Mudança de Base
6 TRANSFORMAÇÕES LINEARES
6.1 Lei de uma Transformação Linear
6.2 Operadores Lineares no Espaço Vetorial R2
6.3 Núcleo e Imagem de uma Transformação Linear
6.4 Transformações injetoras, sobrejetoras e invertíveis
6.5 Matriz de Uma Transformação Linear
6.6 Operações com Transformações Lineares
7 AUTOVALORES E AUTOVETORES
7.1 Cadeias de Markov como introdução a autovalores e autovetores
7.2 Definição de autovalores e autovetores
7.3 Autovalores e autovetores de uma matriz
7.4 Polinômio Característico
7.5 Mutiplicidade de Autovalores
7.6 Diagonalização de Operadores Lineares
8 PRODUTO INTERNO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2023**
Tp. Período	**Anual**
Curso	**MATEMÁTICA - Licenciatura (210/I)**
Disciplina	**2293/I - ALGEBRA LINEAR**
Turma	**MAN/I**
Local	**IRATI**

Carga Horária: **102**

PLANO DE ENSINO

8.1 Norma de um Vetor
8.2 Distância entre dois Vetores
8.3 ngulo entre dois Vetores
8.4 Ortogonalidade
8.5 Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt
8.6 Complemento Ortogonal

III. Metodologia de Ensino

A disciplina de Álgebra Linear será ministrada de forma teórica e prática, com aulas expositivas e interativas, com resolução de exercícios, discussões em grupo e atividades práticas utilizando softwares específicos. Os estudantes serão incentivados a aprofundar seus conhecimentos por meio de leituras e discussões em grupo, e a desenvolver suas habilidades em cálculo e resolução de problemas.

IV. Formas de Avaliação

A avaliação dos estudantes será realizada por meio de diferentes instrumentos, como provas escritas, resolução de atividades em sala de aula e disponibilizadas na plataforma Moodle, produções escritas sobre as estratégias utilizadas na resolução de problemas e seminários envolvendo os conteúdos programáticos. Além disso, o envio de tarefas dentro do prazo estabelecido também será considerado na avaliação. Caso o estudante não atinja a nota 7,0, serão realizadas avaliações de recuperação de conteúdo, sendo uma em cada semestre.

V. Bibliografia

Básica

BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1980.
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: McGrawHill, 1987.
POOLE, D. Álgebra Linear. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

Complementar

ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2012.
CALLIOLI, C. A. et al. Álgebra linear e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.
COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de álgebra linear. 2. ed. São Paulo: EdUSP, 2007.
EDWARDS JUNIOR, C. H.; PENNEY, D. E. Introdução a álgebra linear. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1987.
LAWSON, T. Álgebra Linear. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.
LIMA, E. L. Álgebra linear. 9. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.
LIPSCHULTZ, S. Álgebra Linear. Coleção Schaum. São Paulo: Makron, 1994.

APROVAÇÃO

Inspetoria:	DEMAT/I
Tp. Documento:	Ata Departamental
Documento:	003
Data:	09/05/2023